



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE NEGOCIOS
INTERNACIONALES

Clasificación de la cadena productiva de trucha

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: Licenciado en
Negocios Internacionales

AUTORAS:

Cabanilla Jara, Alison María ([ORCID: 0000-0002-3741-2792](https://orcid.org/0000-0002-3741-2792))

Cabanilla Jara, Brighth Camila ([ORCID: 0000-0002-8465-4540](https://orcid.org/0000-0002-8465-4540))

ASESORA:

Dra. Navarro Soto, Fabiola Cruz ([ORCID: 0000-0003-2123-8416](https://orcid.org/0000-0003-2123-8416))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Marketing y Comercio internacional

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

El presente informe de investigación está dedicado a nuestros padres que siempre nos han brindado todo su apoyo, y nos han motivado a seguir adelante a pesar de las dificultades, que sin su apoyo no hubiera sido posible tener este logro.

Agradecimiento

Agradecemos primero a Dios, que nos dio fortaleza en los tiempos difíciles.

Agradecemos también la ayuda de nuestra asesora de tesis y maestros por todos los conocimientos que nos han otorgado, fueron un apoyo fundamental.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	1
Agradecimiento	2
Índice de contenidos.....	3
Índice de tablas	4
Índice de figuras.....	5
Índice de anexos	6
Resumen	7
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. MARCO TEÓRICO	14
III. METODOLOGÍA	24
3.1 Tipo y diseño de investigación	25
3.2 Categorías, subcategorías y matriz de categorización apriorística	26
3.3 Escenario de estudio.....	26
3.4 Participantes	26
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
3.6 Procedimientos	27
3.7 Rigor científico	28
3.8 Método de análisis de información.....	29
3.9 Aspectos éticos	30
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
V. CONCLUSIÓN	51
VI. RECOMENDACIONES.....	54
REFERENCIAS.....	56
ANEXOS	73

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Clasificación de la cadena productiva de trucha</i>	18
Tabla 2 <i>Resumen de criterios de búsqueda</i>	20
Tabla 3 <i>Clasificación de la cadena productiva de trucha según criterios principales de producción</i>	24
Tabla 4 <i>Clasificación de la cadena productiva de trucha según criterios principales de procesamiento</i>	32
Tabla 5 <i>Clasificación de la cadena productiva de trucha según criterios principales de comercialización</i>	39

Índice de figuras

Figura 1 <i>Cadena de valor de la trucha</i>	76
--	----

Índice de anexos

Anexo 1: Matriz apriorística	63
Anexo 2: Apéndice A: Glosario de términos.....	64
Anexo 3: Ficha de recolección de datos.....	65

Resumen

El problema de la investigación fue que no se encontró una clasificación de la cadena productiva de trucha lo que originó que los productores no tengan claro las etapas de producción, procesamiento y comercialización y como objetivo general fue clasificar la cadena productiva de trucha en producción, procesamiento y comercialización. El presente informe de investigación fue de tipo aplicada y enfoque cualitativo de diseño narrativo de tópicos que se enfoca en un tema o suceso, recolectando información de investigaciones y artículos precedentes del tema, para ello se consultó sitios académicos como Scopus, Proquest, Google Scholar, Elsevier, entre otros, donde se identificó una categoría de donde se emergen criterios. Para obtener los resultados se clasificó la producción, procesamiento y comercialización. Se concluyó que la cadena productiva de trucha tiene diferentes etapas o eslabones que se deben cumplir para su comercialización en el mercado. Se recomienda que para tener mayor información de la cadena productiva de trucha es necesario que se realicen más investigaciones del tema, porque hay pocas investigaciones que hablen únicamente de la cadena productiva.

Palabras clave: Cadena productiva, trucha, producción, procesamiento, comercialización.

Abstract

The problem of the investigation was that it did not find a classification of the productive chain of trout which caused that the producers do not have clear the stages of production, processing and commercialization and as general objective was to classify the productive chain of trout in production, processing and commercialization. The present research report was of applied type and qualitative approach of narrative design of topics that focuses on a theme or event, collecting information of investigations and previous articles of the topic, for it academic sites were consulted as Scopus, ProQuest, Google Scholar, Elsevier, among others, where a category of where criteria emerge. To obtain the results, production, processing and commercialization were classified. It was concluded that the productive chain of trout has different stages or links that must be fulfilled for its commercialization in the market. It is recommended that in order to have more information on the productive chain of trout, more research is needed on the subject, because there is little research that speaks only of the productive chain.

Keywords: Production chain, trout, production, processing, commercialization.

I. INTRODUCCIÓN

El presente capítulo se presenta con una introducción sobre la clasificación de la cadena productiva de trucha y para su desarrollo se tomará interpretaciones generales del tema. Se analizó la producción, procesamiento y comercialización de la trucha.

Gawa y Ranjan (2017) mencionaron que el cultivo de truchas en Estados Unidos se remonta hace 150 años y 400 años en Europa, donde la trucha arcoíris a comparación de otras especies de salmónidos es la más producida, dando como resultado que el principal productor mundial de dicha especie es Chile seguido de Noruega, Irán, Italia y Francia. El cultivo de truchas cuenta con un alto índice de producción, según los hallazgos obtenidos en la investigación, se puede decir que es altamente rentable y que se cuenta con un alto margen de crianza, para ello se requiere una fuerte inversión en la construcción de canales, compra de alimentos, semillas y el empleo de mano de obra calificada.

Según Ruíz y García (2016) comentaron que la biología de las truchas del género *Oncorhynchus* tiene diversidad de especies, entre ellas se encuentran, la trucha arcoíris, la dorada, la trucha degollada, la trucha apache y la trucha gila, sin embargo con las actividades de la producción en piscifactorías se han incluido otras especies nuevas y exóticas que son conformadas por: trucha de lago, trucha café y trucha de arroyo aunque estas nuevas especies trajeron como consecuencia que disminuya la población de truchas del pacífico en México, dentro del mismo estudio realizado se identifica que la especie más producida de agua dulce y de mar es la trucha arcoíris.

Así mismo Jiménez et. al (2017) habló en su estudio sobre el protocolo que se debe seguir para obtener alevines axénicos, debido a que el cultivo de truchas es amenazado por diferentes enfermedades ocasionadas por bacterias y hongos, Chile cuenta como protocolo aplicar desinfectantes a los alevines de trucha arcoíris, para obtener alevines libres de contaminantes que puede ser mortal para la especie. Se realizó el estudio con el fin de obtener conocimiento de la relación y efectos que pueden producir esta bacteria y de esta manera contar con un

prebiótico como prevención contra las enfermedades. Este estudio se espera que pueda servir para la mejora de la calidad otros salmónidos para su producción.

Según Montesinos (2018) afirmaron que las enfermedades por bacterias y hongos en las truchas, son una causa de mortalidad secundaria, si en las piscifactorías las truchas resultan infectadas usan como método de prevención y acción desinfectantes, sal y cal.

Sidoruk y Cymes (2018) indicaron que durante los últimos 200 años se ha desarrollado aún más la pesca, donde tanto la industria pesquera como la acuícola se pueden ver afectadas debido a las condiciones ambientales que en muchas ocasiones pueden determinar el éxito en diversas actividades. Los estanques de truchas a menudo se alimentan con agua extraída o de manantiales, pero estas aguas también deben contar con condiciones óptimas para el crecimiento de las truchas, que la temperatura del agua sea la adecuada y que cuente con gran calidad, para que no afecte a la vida acuática y tampoco al ecosistema circundante. En el presente estudio se evaluó tres sistemas de agua: sistema de flujo, de cascada, y de recirculación, las cuales se utilizan en la crianza de trucha.

Reconocer la capacidad del sector acuícola para crecer y reconocer los desafíos que se debe afrontar, dirige a que se debe desarrollar nuevas estrategias para el desarrollo sostenible del sector. Estas estrategias deben estar basadas en los avances tecnológicos, en los piensos, la selección genética, la biotecnología y control de enfermedades. El desarrollo del sector acuícola en principal la trucha tiene prioridad en África, para mejorar el sistema alimenticio debido al crecimiento de la población. Otros países que sobresalen en la producción de trucha son India, Noruega y Chile, que también logran ser los mayores productores de trucha en el mundo, son países que emplean tecnología más avanzada e innovación en sus crianzas y comercialización, que convirtió a esta industria multimillonaria, sin embargo, también afrontan brotes de enfermedades la cual perjudica directamente en el cultivo de trucha (Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura [FAO], 2020).

Yaitul (2018) mencionó que el mercado mundial de los productos acuícolas creció debido a la alta demanda de los países desarrollados por productos saludables. Por otro lado, para producir a gran escala fue necesario el uso de tecnología en la producción y ya no fue solo Noruega en sumarse a esta iniciativa, si no, también Chile; dentro del mismo estudio menciona que la capacidad de producción y exportación no es únicamente por las ventajas competitivas, también por las estrategias para la selección de mercado y entender las necesidades de los clientes.

Según Siicex (2018) en su estudio para la oportunidad de la trucha en el mundo menciona que los tres países con mayor compra de este producto son Japón, Estados Unidos y Rusia, donde se consume las diferentes presentaciones de la trucha, filetes congelados, trucha entera congelada, y filetes frescos.

En la justificación teórica, se analizará la cadena productiva de la trucha para reducir la mortalidad de las mismas, también buscar otras opciones de comida balanceada, debido a que el alimento adquirido por los productores en ocasiones puede ser un costo elevado por las pocas empresas comercializadoras (Cutipa, 2019).

Según Quiñonez (2014) afirmó que es importante evaluar la cadena productiva de la trucha para mejores resultados del cultivo, calidad y vender los productos de manera directa al mercado internacional.

Asimismo, Sanchez, Yotengo y Prieto (2020) consideró que es necesario la implementación de tecnologías en el proceso de la piscicultura puede optimizarlo, reducir costos, y aumentar la producción, lo que hace que las comunidades que puede conllevar a los productores ser más competitivos.

Sobre la base de la realidad problemática presentada se planteó el siguiente problema general y los problemas específicos de la investigación. El problema general fue: No se ha encontrado clasificación de la cadena productiva de la trucha, lo que ha originado que los productores no tengan claro las etapas de

la producción y comercialización de la trucha, los problemas específicos de la investigación fueran los siguientes: **PE1:** No se ha encontrado clasificación de la cadena productiva de trucha por producción **PE2:** No se ha encontrado clasificación de la cadena productiva de trucha por procesamiento **PE3:** No se ha encontrado clasificación de la cadena productiva de trucha por comercialización.

El objetivo general fue clasificar la cadena productiva de la trucha **OE1:** Clasificación de la cadena productiva de trucha por producción **OE2:** Clasificación de la cadena productiva de trucha por procesamiento **OE3:** Clasificación de la cadena productiva de trucha por investigación comercialización.

II. MARCO TEÓRICO

En el primer capítulo que fue una introducción del tema se describió la investigación que se está desarrollando, para ello se usaron artículos que hacían referencia a la cadena productiva de la trucha, y que nos dan una breve información de la importancia de la clasificación de la cadena productiva y la realidad problemática de la misma. También en base a la realidad problemática se pudo plantear el problema general y específicos y el objetivo general y específicos.

Sánchez, Yotengo y Prieto (2020). Diseñó una propuesta para el fortalecimiento de la cadena productiva para el municipio de puerto asís, putumayo. Sánchez, et al. (2020) utilizó la recolección de datos aplicados en el municipio de puerto asís, teniendo como implementación dicha propuesta a los agricultores para un mejor desarrollo. Como resultado del estudio se concluyó que el municipio de puerto Asís debería implementar tecnologías en el proceso de crianza de sus peces, ya que permite reducir los costos y aumentando la producción, generando y aportando mayor sostenibilidad a la comunidad de piscicultores.

Forero y Ruiz (2020) Diseñaron una propuesta de modelo de productividad y competitividad del sistema de producción de trucha arco iris mediante un sistema de recirculación de agua para la etapa de levante y ceba en Boyacá - Colombia. Forero y Ruiz (2020) Desarrollaron una investigación de enfoque cualitativa, basada en entrevista semi estructurada que va dirigido a los piscicultores. Como resultado del estudio llegaron a la conclusión que el sistema de recirculación de agua aporta a una mejor implementación favoreciendo a los agricultores sin necesidad de requerir más extensiones de tierra, mejorando las condiciones ambientales y la crianza. Forero y Ruiz (2020) Recomendaron que los productores deben plantearse estrategias para tener mejores resultados en cuanto a la crianza.

Cabra (2019) describió el proceso de cultivo de la trucha arcoíris, para poder identificar los posibles costos de exportación de Colombia hacia Aruba en el semestre 2020. Fue un estudio de tipo Cualitativo, los instrumentos empleados fueron las entrevistas focalizada, por ello se llegó a la conclusión que es favorable buscar incrementar las negociación de las empresas colombianas en el mercado de Aruba ya que como se sabe el país importador tiene un alto consumo de pescado

por sus habitantes y turistas, es decir que la negociación de la producción de trucha colombiana se realizará con los supermercados, cadena de restaurantes y cadena de hoteles ya que son los principales compradores de este producto que cuenta con estándares de calidad que permite la competitividad en el mercado.

Flores, (2019) determinó que el planeamiento estratégico influye directamente en la competitividad de producción de truchas en la asociación de Piscicultores de la Bahía de Chucuito en la Región Puno, el diseño de investigación es no experimental y aplicativos, concluyó que los productores deberían formalizarse y contar con el apoyo del gobierno local para poder aprovechar nuevas oportunidades comerciales que existen en mercado exterior, teniendo como recomendación la elaboración de un plan de posicionamiento competitivo para la producción y comercialización de truchas, teniendo como evaluación el mercado y la amenaza de nuevos entrantes con la finalidad de poder mejorar y hacer frente a los competidores y poder penetrar en el mercado internacional.

Quispe, (2019) En el estudio que realizó propuso un modelo de asociatividad que permita a los truchicultores de los distritos de San Mateo y Chilca mejorar su competitividad. Llego a la conclusión que los truchicultores de chilca deberían seguir el modelo de asociatividad, para mejorar su crianza y competitividad en el mercado, ya que cuentan con una producción limitada solo para la venta local, se destaca puntos débiles como el precio muy alto de trucha y el alimento balanceado, para ello se contará con el apoyo de sierra exportadora y Piscis. Quispe, (2019) recomendó que los truchicultores puedan emplear este modelo de asociatividad APOMIPE, mediante el cual fortalecerá lazos de confianza entre los pobladores de la zona, que ayudara a largo plazo buscar más instituciones estatales o privadas que los ayude a mejorar y poder comercializar sus productos en el mercado exterior, teniendo como ayuda a SENASA en la parte de la crianza y estándares de calidad que debe cumplir los productos y PROMPERU, para apoyarlas en la búsqueda de nuevos mercados.

Velasco, (2019) Elaboró un plan de exportación de trucha arcoíris en la presentación de filete al mercado de estados unidos del distrito Carmen de la

frontera en la provincia de Huanca bamba. El tipo de diseño empleado en la investigación es no experimental, debido a que no se manipuló las variables de estudio. Se concluyó que para desarrollar un plan de exportación el producto debe ser diversificado y contar con certificaciones de calidad del producto y un encargado por cada área para la organización de la empresa, finalmente recomienda que antes de vender el producto al mercado exterior se debe identificar las empresas importadoras de trucha en Estados Unidos para una exitosa negociación.

Bohórquez, (2018) en su trabajo investigó la exportación mundial de la trucha, y la producción en los principales departamentos del Perú, la investigación fue de tipo aplicada y de nivel descriptivo con un enfoque de investigación cuantitativa. Y concluyó que la exportación de trucha a nivel mundial tuvo una baja durante el periodo estudiado, y que la producción peruana aumentó en el mismo periodo. Asimismo, recomendó que los acuicultores deben acceder a un financiamiento sin tanta traba, ya que los costos de producción son altos y sería importante las capacitaciones y el incentivo por asociarse con varias empresas productoras de trucha en el país.

Gálvez y Tapia, (2018) Diagnosticaron la cadena valor de la producción de trucha para la exportación a Estados Unidos en la presentación de trucha enlatada. La población está conformada por 32 productores de truchas, la muestra serán los 32 productores de la asociación, los instrumentos que emplearon fueron las encuestas y entrevistas, que de esta manera concluyeron que los productores de trucha realizan su proceso de forma manual, teniendo en cuenta que no tienen un proceso determinado para las actividades primarias que les ayude a contar con un producto de calidad que logre ser exportado.

Ccasani, Llacta y Márquez, (2017) realizaron una investigación cualitativa, en la que concluyeron que el análisis de la actividad acuícola se demuestra a nivel nacional e internacional, con amplios pronósticos de crecimiento en la producción. Una de las regiones que presenta buenas condiciones climáticas y naturales que es lo que requiere la crianza de trucha, que desarrollara una mejor producción para la exportación y la venta local, por ello es inevitable el desarrollo de un plan

estratégico para fomentar el sector acuícola con la finalidad de comercializar la producción de trucha de la provincia de Cuzco para el consumo humano, pues esta sería una táctica clave y potencial para poder avivar la economía, aunque el rendimiento del cultivo de truchas se vio afectado un poco por las desembocadura de la minería en los ríos que contaminan y no permiten poder tener un producto de calidad.

Yancachajlla, (2017) determinó los costos de producción que influyen en la rentabilidad de la crianza artesanal de truchas en jaulas del distrito de Conima en el periodo 2014 –2015, concluyo que los productores no cuentan jaulas adecuadas para la crianza de trucha, dificultando saber cuántos son los ingresos y gastos que tienen y poder sacar su margen de ganancias. Yancachajlla, (2017) recomendó que los pobladores deberían contar con jaulas especializadas que permita criar las truchas por tamaño y poder evitar asfixias teniendo un mejor orden, donde ellos podrán saber sus ingresos y egresos.

Cuesta, (2016) determinó la factibilidad y rentabilidad financiera de la industrialización del proceso productivo de trucha de la parroquia Imbana, aledaña al Proyecto Hidroeléctrico Delsitanisagua. Llegó a la conclusión que la trucha es un producto muy nutritivo, es por ello que se debería crear una asociatividad con el objetivo de mejorar sus infraestructuras para la crianza, comprar alimentos balanceados, contar con tecnología sofisticada, equipos y maquinarias para el envasado, teniendo como resultado rentabilidad financiera y mayor producción de truchas. Cuesta, (2016). Recomendó que se debería pedir apoyar al estado o solicitar créditos para la inversión inicial y la mejora de la cadena productiva de la trucha, buscar nuevos mercados para comercializar sus productos y por último fomentara más truchicultores a formar parte de esta nueva asociatividad.

Lliguilema, (2016) desarrolló un proyecto para la exportación de trucha congelada a Valencia - España, la investigación que se realizó fue de tipo cualitativa - cuantitativa de tipo bibliográfica, documental y descriptiva. Llegó a la conclusión que por el desconocimiento y debido a que no hay un estudio de mercado y falta de organización es que hay dificultades en la comercialización internacional de este

producto, por último, recomiendan hacer alianza con entidad pública y privada y capacitaciones para uso de tecnologías en la producción.

Ruano, Silva y Rivera (2015) analizaron el proceso mediante el cual los agentes vinculados a la piscicultura del Cauca, decidieron adoptar el enfoque de cadena productiva, se concluyó que para tener una mejor competitividad en el mercado es mejor trabajar de manera conjunta con el apoyo del gobierno en cuanto a la crianza y principalmente el acceso a nuevas tecnologías y financieros que ayudara a ganar mayor notoriedad, para ello, Ruano et al. recomendaron que todo lo mencionado ayudara a los piscicultores de cauca a crecer y fortalecer sus cultivos.

Tulcán, (2015) Argumentó la demanda de truchas en el mercado de Japón que permitirá la comercialización internacional requerida por el sector productivo acuícola de la parroquia de Tufiño-Ecuador. Concluyó que la principal dificultad de esta asociación es no contar con un centro especializado en almacenar, empaquetar y comercializar de forma directa sus productos es por ello que el mercado que determinaron que existe un mercado insatisfecho Tulcán, (2015) recomendó que para poder tener una mejor producción de la trucha es actualizar sus conocimiento, herramientas y técnicas de crianza que ayudará a mejorar la calidad del producto, para ello se debe contar con el apoyo del estado para incentivar el cultivo de trucha a más productores teniendo en cuenta la innovación.

Valverde, (2015) desarrolló un plan estratégico para la exportación de trucha ahumada en el año 2021 por el consorcio Acuícola Junín, se realiza bajo el enfoque cualitativo del tipo descriptivo. Se llegó a concluir que tomaron como ejemplo una de las empresas con más años en el mercado peruano que es Piscifactoría de los Andes ubicada en la Provincia de Puno, teniendo como información que empezaron sus primeras exportaciones en el año 1981 desempeñándose de esa manera en primer lugar el mercado internacional y posteriormente el mercado local. En esos tiempos la empresa contaba con 2 plantas de producción que estaban ubicadas en el Lago Titicaca- Puno y otro en

Quichuay- Junín, pero por problemas económicos que vienen atravesando decidieron cerrar la planta de Junín hace aproximadamente 6 años.

En este capítulo se inicia con los estudios realizados previamente que tengan relación a la clasificación de la cadena productiva, estos mismos fueron captados de fuentes confiables, que a su vez da sustento a nuestra investigación que está en desarrollo. Así mismo, a continuación, veremos las teorías de la cadena productiva que dan sustento a nuestra categoría.

A su vez es importante mencionar a la teoría relacionada de la cadena productiva donde, Simanca, Montoya, Bernal (2016) mencionó que la cadena productiva es muy importante en los países en desarrollo ya que considera que es una estrategia de competitividad, tanto empresarial, nacional y regional. La cadena productiva es pertinente para el desarrollo o fortalecimiento económico y tecnológico, esta cadena se conforma por etapas o eslabones que interactúan de manera directa o indirecta en la producción y comercialización; existen modelos diferentes de cadena productiva esto depende a lo que se quiere analizar y obtener información suficiente para aplicarlo.

Cabe resaltar que la teoría de cadena productiva donde (Isaza 2008, como se citó en Cayeros et al., 2016) donde se refirió que son eslabones sugeridos por Hirschman en 1958, donde menciona que la cadena está representada por inversión y cooperación para el fortalecimiento de la producción de materia prima y equipos para elaborar un producto final. Esta cadena surge por la necesidad de los negociadores para diversificar sus productos y poder ingresar a mercados internacionales para el desarrollo económico en la actividad productiva.

(Hirschman, 1973, como fue citado por Martinez y Corrales, 2017) hace mención que la cadena productiva surgió a consecuencia de decisiones de inversión. En tal sentido, la cadena productiva es una totalidad de procesos de producción, con la finalidad de llevar el producto a un mercado objetivo, además, la cadena puede tomar dos formas, hacia adelante y hacia atrás, donde la primera

hace referencia a la inversión y decisión para la producción, y la segunda a la entrada de nuevos mercados con productos diversificados.

(Minagri, 2014, como se citó en Morales et al. 2015) describió que la cadena productiva es una serie de procesos relacionados por el mercado desde el suministro de insumos, producción, transformación y venta. Sin embargo, para que la cadena productiva pueda ser competitiva debe estar articulada por tecnología, financiamiento y capital, de esa manera poder hacer frente a los cambios volátiles del mercado.

Antúnez y Ferrer (2016) determinaron que la cadena productiva es un conjunto de procesos, y todos trabajan de manera alineada para llegar a un mismo mercado y que cada eslabón afecta a la actividad y productividad de la producción. Por ello las cadenas productivas están divididas por eslabones con sus respectivas labores para lograr el nivel de competitividad.

Portes (2018) indicó que la cadena productiva está conformada por secuencias de actividades dando valor al producto ya existente en cada una de ellas, de la misma manera se busca implantar unión estratégica con cada eslabón y mejorar la productividad.

Para el presente trabajo de investigación se incluirá diferentes conceptos de cadena productiva, producción, procesamiento y comercialización, para comprender el contexto de la investigación, basándonos en los siguientes autores:

Cadena productiva

Según Ruano, Silva y Rivera (2015) para la piscicultura la cadena productiva son indicadores de desempeño, cadenas en la que los agentes buscan relacionarse entre ellos y agregar valor en producción, comercialización y consumo.

Según Ortega (2016) mencionó que la cadena productiva de la trucha son estrategias entre proveedores, clientes, colaboradores, para mejorar la

competitividad del sector acuícola, y mediante las estrategias se espera que mejore la producción y comercialización de la trucha.

Según CIMTED (2016) dentro de la cadena productiva se ven involucrados proveedores, productores y también entidades públicas y privadas, con el fin de fortalecer el sector y su competitividad, para mejorar la calidad de los productos e impulsar las exportaciones y que los clientes estén dispuestos a pagar por el producto.

Trucha

Según Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura [] (s.f) mencionaron que la trucha es un pez que crece rápido y que se adapta a los diferentes ambientes, y también hábitat desde océanos, ríos y lagos, el alimento y la calidad del agua influyen en el crecimiento y madurez de la trucha.

Según Torres y Grandas (2017) mencionaron que la trucha se produce en agua dulces, en ríos y lagos, a su vez este pez es considerado como un pez invasivo que puede dañar las especies nativas.

Según Huanca (2020) detalló que la trucha es una especie que vive en agua frías y limpias, tiene un cuerpo plateado con blanco y lunares negros, se distingue por su carne blanco, es un pez que pertenece a la especie de Salmónido.

Producción

Conjunto de actividades técnicas destinadas a la crianza de animales y plantas en medios acuáticos, que abarcan la totalidad o parte de sus ciclos, y se llevan a cabo en ambientes controlados seleccionados (Fondepes, sf).

Según Gutiérrez et al. (2019) definió que la producción de la trucha funciona en base a factores que son alimentación, limpieza, estandarización, comercialización y productividad.

Según García y Jaimes (2018) la producción piscícola se conforma por varios procesos de manera interna que tiene relación con alimentación-cría y sacrificio de los peces, y es necesario un planeamiento para optimizar y mejorar el proceso de producción.

Procesamiento

Según Flores (2017) la trucha pasa por el procesamiento para que pueda ser comercializada en las diferentes presentaciones, así mismo este proceso dependerá de la elaboración del producto en el caso de la trucha son trucha congelada, filete, eviscerada, ahumada, deshuesada, entera, sin cabeza o trucha con un valor añadido.

Comercialización

Según Rizo et al. (2017) la comercialización replica a las necesidades de los consumidores, que siguen procesos con el fin de llegar al consumidor final y siempre están sujetos a variaciones de cambio y mejoras, y el beneficio es tanto para el empresario como para el cliente. Por otro lado, Lindon y Brown (2015) afirmaron que es el proceso de llevar los productos o servicios desde la fábrica hasta el consumidor final.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo de investigación aplicada, diseño narrativo de tópicos.

Baena (2017) afirmó que es tipo de investigación aplicada porque tiene como finalidad estudiar los problemas que están destinados a la acción. Si se hace un buen desarrollo la investigación aplicada puede proporcionar nuevos hechos y toda nueva información será útil. En cuanto a este tipo de investigación su atención se centra en las posibilidades concretas de poner en práctica teorías generales y se compromete a resolver las necesidades de la sociedad. (p.18)

Arias y Alvarado (2015) afirmaron que la investigación narrativa conocido como método de diálogo, representa la realidad real que se transforma en texto a través del diálogo, construyendo así datos entre participantes e investigaciones para ser analizadas en el proceso, en otras palabras, es una construcción de actos. Hernández et al. (2014) mencionó que hay diferentes tipos de diseños narrativos, y mencionan que el narrativo de tópicos se enfoca en un tema o suceso (p. 488).

El estudio de enfoque cualitativo se define como una investigación que produce datos descriptivos, el lenguaje hablado o escrito es flexible en la realización de investigaciones, se siguen pautas, pero el investigador no está limitado por procedimientos y busca conocer procesos subjetivos (Quecedo y Castaño, 2015).

Su objetivo es determinar a través del conocimiento científico, los medios que pueden cubrir una necesidad específica y reconocida (Consejo Nacional de ciencia, Tecnología e innovación tecnológica, [CONCYTEC], 2018, p.43).

3.2 Categorías, subcategorías y matriz de categorización apriorística

Tabla 1

Clasificación de la cadena productiva de trucha

N°	Categoría	Subcategoría	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4
1	Clasificación de la cadena productiva de trucha	Producción	Crianza	Alimento	Prevención de enfermedades	Organismos públicos
		Procesamiento	Procesamiento primario	Presentación	Empaque	
		Comercialización	Transporte	Mercado	Certificaciones	

Nota: Elaboración propia

3.3 Escenario de estudio

El trabajo de investigación se llevó a cabo mediante la búsqueda de información de investigaciones, artículos científicos, tesis y libros que sustentan la presente investigación, para ello se visitó las diversas plataformas virtuales académicas para obtener información confiable. Los criterios a tener en cuenta para la recolección de información fue necesario un lugar cómodo con acceso a internet.

3.4 Participantes

Para esta investigación la unidad de análisis está conformado por plataformas como: EBSCO, ProQuest, Scopus, Google Scholar, etc. De estas fuentes se obtendrá información de revistas, artículos científicos, libros y tesis.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para realizar el presente trabajo de investigación se utilizó como técnica el análisis de documento, Hernández et al. 2014 mencionó que los documentos brindan a los investigadores antecedentes, vivencias o circunstancias, que puede facilitar la información del suceso central de estudio (p.415).

El instrumento fue la ficha de recolección de datos en la cual se ordenó la información relevante de los documentos revisados que deben contener lo siguiente: objetivo, problema, referencia, resultados, conclusiones y recomendaciones. Luego este formulario de recopilación de datos para la investigación nos facilitara el análisis de las categorías y sub categorías de la investigación en curso.

3.6 Procedimientos

En la investigación se desarrolló la clasificación de la cadena productiva de trucha donde se usaron investigaciones, revistas virtuales, artículos científicos, e informes, para encontrar investigaciones referentes a tema se usaron las siguientes palabras clave: Trout, cadena productiva, acuícola, piscicultura, también fue necesario hacer búsquedas de revisiones sistemáticas en las siguientes plataformas digitales, Proquest, EBSCO, Dialnet, Google Académico y Scielo y diferentes repositorios académicos.

Tabla 2
Resumen de criterios de búsqueda

Tipo de documento	Documentos	Cantidad	Palabras clave	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos	Trucha	22	Trout		
Tesis	Trucha	18	exportación, cultivo		
Artículos	Acuicultura	4	Technology, Chile, Norwegian, FAO		
Artículos	Ovas	4	Fried, eggs		
Artículos	Cadena productiva	1	Trucha, cadena productiva		
Artículos	Metodología	6	Limpieza, processing trout, cleaner.		
Informe de investigación	Calidad de agua	4	Sistema de recirculación, RAS, quality water		
Informes	Transporte	3	Exportación, transporte		
Informes	Procesamiento	5	Processing, trout		
Artículo	Producción	11	Production		
Informe de investigación	Enfermedades	3	Diseases		
Tesis, informes	Importadores	4	Demanda, trucha, importación		
	TOTAL	87			

Nota: Elaboración propia

3.7 Rigor científico

Durante la investigación para hacer un trabajo de calidad, se usó el estudio del rigor, la cual se emplea los siguientes rigores de la investigación cualitativa, Hernández, et al. 2014 mencionó que la dependencia es una “consistencia lógica”, donde los datos encontrados deben ser revisados por diferentes autores y tener

una interpretación adecuada donde las opiniones o creencias propias del investigador no afecten la sistematización de los datos recolectados (p. 453-454). También usamos el criterio de credibilidad o máxima validez que según (Hernández, et al. 2014, p. 456) este rigor hace referencia al conocimiento captado por el investigador, sobre las experiencias de los entrevistados sobre todo de la problemática de la investigación, y también la capacidad de informar los puntos de vista de los expertos.

(Rojas y Osorio, 2019, p. 68) comentaron que el criterio de rigor de transferencia ilustra la posibilidad de extender los resultados de la investigación a otras poblaciones, esto dependerá si los resultados son adecuados para otra situación, solo si el lector determina que se pueden transferir los resultados a otros entornos, por ello se necesita una descripción detallada de las personas a las que va dirigida el estudio.

(Hernández, et al. 2014, p. 459) indicaron que confirmación o conformabilidad es un rigor que está relacionado con la confiabilidad, la cual implica rastrear los datos hasta llegar a su origen y poder usar la lógica para explicarlos y sea fácil entenderlo. Permanecer por largo tiempo en el campo, triangular, auditar, verificar con los participantes y reflexionar sobre los prejuicios, creencias e ideas de los investigadores puede ayudar a proporcionar información sobre la confirmación.

3.8 Método de análisis de información

El análisis de los datos se hizo a través de Microsoft office usando Excel, donde ordenamos las fuentes que nos va a permitir obtener información descriptiva sobre la cadena productiva de trucha, aquí estudiaremos como es la producción dentro de la cadena productiva de trucha, como procesamiento tiene la trucha para posteriormente ser comercializada a los diferentes mercados y presentaciones según la demanda.

3.9 Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación se desarrolló por las investigadoras con ayuda de su asesora.

Toda la información redactada fue consultada en artículos científicos, tesis y revistas, así como demás fuentes confiables que fueron necesarios para el desarrollo de la investigación haciendo uso correcto de las normas APA y Turnitin para validar el porcentaje de similitud para evitar el plagio de otras investigaciones ya realizadas, esto certifica la originalidad de la investigación que busca aportar conocimientos a la sociedad que tengan relación al tema desarrollado.

(Del castillo y Rodríguez, 2018 p. 214) mencionaron que se debe tener un comité de ética responsables del proceso de revisión y evaluación de la validez ética de los proyectos de investigación, deben ser miembros con calificación y experiencia en ética, ciencia y metodología para revisar y evaluar los trabajos presentados.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este último capítulo se resumirá el contenido de los resultados y discusión de la cadena productiva de trucha.

Tabla 3

Clasificación de la cadena productiva de trucha según criterios principales de producción

Criterio con N° más peso en la clasificación	Indicadores	País	Aporte
1 Crianza	Importación de ovas (Inga, 2019, p. 4)	Perú	Las importaciones de ovas o alevines de trucha principalmente se importan de los países de Dinamarca y Estados Unidos, la cual cuentan con un alto porcentaje de supervivencia para su crianza.
	Producción de ovas (Janssen, Chavanne, Berentsen, Komen, 2015, p. 7)	Italia, Países Bajos	La alta demanda del cultivo de truchas origina la crianza de ovas embrionarias para el cultivo, las empresas toman en cuenta diferentes características para su exportación.
	Incubación de ovas, alevinaje (IMARPE, 2015, p.2)	Perú Chile	Las ovas deben estar en cajas aisladas y desinfectadas a una temperatura no mayor a 4 °C, los alevines se forman a los 5 o 6 días de incubación. Se puede utilizar diversos métodos para la desinfección de las ovas; es importante dado que dentro de este proceso se busca tener un mayor porcentaje de supervivencia (Campalans, 2017, p.57).

N°	Criterio con más peso en la clasificación	Indicadores	País	Aporte
1	Crianza	Incubación de ovas, alevinaje (IMARPE, 2015, p.2)	España	La eclosión de las ovas puede ser de 100 o 21 días dependiendo a la temperatura en el que se encuentra, y es desde ese momento que se inicia el alevinaje (Jacumar, 2018, p.2)
			Chile	En el proceso de alevinaje la primera alimentación se debe ejercer cuando el 90% de ellos haya absorbido el saco vitelino (Bravo, Strappini, Monti, Silva y Cisterna, 2017, p. 41).
			Chile	Mencionó que la incubación se puede ver afectada por causantes biológicos y ambientales, entre ellos la calidad del agua, la temperatura y la edad de las truchas reproductoras (Almuna, 2017, p. 26).
		Sistema de recirculación (Lindholm-Lehto, Pulkkinen, Kiuru, Koskela y Vielma, 2020, p. 2)	Finlandia	La calidad del agua mediante el tratamiento de madera y arena fina tiene como finalidad retener los compuestos orgánicos y excrementos de las truchas y la reducción del uso de agua.
		Sistema de agua (Sidoruk, Ireneusz, 2018, p. 3,4)	Polonia	Para mantener la calidad de agua se encontró que el sistema de flujo y cascada mantienen la calidad del agua y disminuye la mortalidad de la trucha.

Criterio con N° más peso en la clasificación	Indicadores	País	Aporte
1	Desinfección RAS (Lazado, Good, 2020, p. 3)	Noruega, Estados Unidos	La desinfección en las instalaciones RAS se realiza por un motivo de bioseguridad para prevenir la entrada de patógenos en la producción y evitar pérdidas económicas.
	Temperatura estacional (Rodríguez, Gravato, Silva, Pires, Costa, Conceicao, et al. 2020, p. 9)	Portugal	La temperatura del agua puede variar en las diferentes estaciones y afectar de manera mortal a las truchas, por ello se determina que la temperatura del agua no puede ser mayor a 25°C.
	Temperatura del agua (Ablan y Rosales, 2015)	Venezuela	La temperatura del agua de los cultivos de trucha debe estar entre los 12° C y 21 °C para un buen desarrollo.
2	Alimentación	Perú	Para la trucha es necesario alimentos balanceados ricos en proteínas y vitaminas.
		India	Se alimentan de peces pequeños e invertebrados acuáticos generando una dieta de alta cantidad y calidad en proteínas (Kamalam y Kumar, 2016, p. 29)

Criterio con N° más peso en la clasificación	Indicadores	País	Aporte
	Alga verde (Fateme, Bahareh, Mir- Hassan, Shalaleh, Najmeh, Seyed, 2020, p. 3)	Irán	Dentro de la dieta de la trucha también se considera la oxidación y las proteínas, para que sea un producto de calidad con la dieta de alga verde se puede reducir el estrés oxidativo y alargar la calidad en procesamiento y almacenamiento.
2 Alimentación	Saccharina latissima (Ferreira, Larsen, Grandy, Cunha, Monteiro, Fernández, et al. 2020, p. 3)	Portugal	El suplemento saccharina latissima en el alimento por debajo del 4% tiene efectos positivos, protege el estrés oxidativo y además de ello y concentra EPA y DHA en los filetes de trucha.
3 Prevención de enfermedades	Desinfección, prevención, alevines (Jiménez y Romero, 2017)	Chile	Aplicación de desinfectante en alevines como prevención para tener alevines axénicos por un periodo de 26 días.
	Obesidad (Park et al. 2020, p. 5)	Corea del Sur	La obesidad inducida por la sobrealimentación ocasiona que las truchas sean vulnerables a enfermedades infecciosas (Park et al. 2020, p. 5).

N°	Criterio con más peso en la clasificación	Indicadores	País	Aporte
3	Prevención de enfermedades	Flavobacterium psychrophilum (Largo et al. 2014)	Estados Unidos	Es necesario contar con una prevención frente la enfermedad por la bacteria Flavobacterium psychrophilum que afecta a las truchas y tiene alta mortalidad en ellas (Largo et al. 2014).
4	Organismos Públicos	FONDEPES (Ramírez, Sandoval y Vicente, 2018, p. 17)	Perú	Uno de los organismos públicos que apoya al desarrollo de la acuicultura peruana es FONDEPES, que brinda capacitación y asistencia técnica a productores de asociaciones productivas de trucha, con el fin de que puedan desarrollar el proceso de producción con el conocimiento adecuado.
		SINACUI (Ramírez, Sandoval y Vicente, 2018, p.62)	Perú	Este organismo fue creado por la ley general de acuicultura, con la finalidad de promover el crecimiento y desarrollo de la acuicultura.

Nota: Elaboración propia

Dentro de la tabla 1 se tomaron como referencia 3 criterios con mayor peso, en la producción de trucha, el primer criterio es crianza donde se comenta sobre los indicadores de importación de ovas, producción de ovas, incubación de ovas y alevines, sistema de recirculación, desinfección RAS, sistema de agua y la temperatura del agua, para la obtención de resultados se utilizaron investigaciones y artículos de Perú, Italia, Países Bajos, Chile, España, Finlandia, Noruega, Estados Unidos, Polonia, Portugal y Venezuela, posteriormente se obtuvo resultados del criterio 2 que es alimentación se tomó en cuenta los indicadores alimento balanceado, alga verde y saccharina latissima, estas investigaciones se obtuvieron de los países de Perú, India, Irán y Portugal y por último el tercer criterio prevención de enfermedades donde se expone los indicadores de desinfección de alevines, obesidad, flavo bacterium psychrophilum y hematopoyetica infecciosa, se utilizaron estudios de los países de Chile, Corea del Sur, Estados Unidos y Reino Unido.

En el criterio de la crianza que se inicia con la importación de ovas (Inga, 2019) menciona que los principales países que venden las ovas son Estados Unidos y Dinamarca, siendo Estados Unidos reconocido por la calidad de las ovas y también por la alta supervivencia en su crianza, que permite hacer el máximo uso de los huevos de trucha, también es fundamental la producción de ovas (Janssen, Chavanne, Berentsen, Komen, 2015) ya que debido a la alta demanda del cultivo de truchas se origina la crianza de ovas embrionarias, las cuales deben ser de calidad y resistentes a enfermedades, la siguiente etapa de crianza es la incubación de las ovas y alevines (IMARPE, 2015), para las ovas importadas se debe tener un certificado que pueda asegurar la calidad y buen estado de los huevos, las ovas deben estar en cajas aisladas y desinfectadas con una temperatura no mayor a 4 °C, las ovas deben aclimatarse a la temperatura de los estanques de incubación, para posteriormente ser desinfectados con solución yodada y se debe dar mantenimiento y cuidados de manera diaria, a partir del quinto día de incubación inicia el alevinaje y deben ser separados en otros tanques hasta la absorción de saco vitelino que sea después de los 21 o 28 días, y (Campalans, 2017) menciona que se puede utilizar diferentes métodos de desinfección para un mayor porcentaje de supervivencia los más utilizados son sal, yodogen, fumigación y sanitizante; por otro lado (Jacumar, 2018) afirmó que la

eclosión de los huevos de las truchas puede suceder de 100 a 21 días de acuerdo a la temperatura del agua, a menos temperatura mayor el tiempo para la eclosión; una vez que dado la eclosión y el inicio de la etapa de alevinaje el autor (Bravo, Strappini, Monti, Silva y Cisterna, 2017) detalló que se puede iniciar con la alimentación cuando por lo menos el 90% de los alevines hayan absorbido el saco vitelino, a su vez el autor (Almuna, 2017) mencionó que durante la incubación se puede ver afectada los huevos por causantes biológicos y ambientales, entre ellos la calidad del agua y temperatura.

Para tener calidad de agua se debe contar con un buen sistema de recirculación, por eso (Lindholm-Lehto, Pulkkinen, Kiuru, Koskela y Vielma, 2020) afirmó que el uso de virutas de madera y la arena fina puede ser una buena alternativa para mantener la calidad de agua y a su vez reducir el uso de la misma, ya que la arena puede retener los compuestos orgánicos y los excrementos de la trucha mejorando la calidad del agua y evitando la mortalidad por contaminación, por otro lado (Sidoruk , Ireneusz, 2018) mencionaron que otro sistema de agua para mejorar y mantener la calidad de agua es el sistema de flujo y cascada que reduce la mortalidad de la trucha por contaminación y a su vez tiene menor impacto negativo en el medio ambiente, así mismo (Lazado, Good, 2020) mencionaron que para la instalación de estos sistemas de circulación se debe contar con estrategias de desinfección de los materiales y equipos a utilizarse, estos desinfectantes han sido el ácido peracético y el cloro. La temperatura del agua es importante para el desarrollo de la trucha (Rodriguez, Grabato, Silva, Pires, Costa, Conse y Cao, et al. 2020) comentaron que las diferentes estaciones pueden afectar el cultivo de la trucha y puede ser mortal por ello se determinaron que la temperatura del agua no puede ser mayor a 25°C, y (Ablan y Rosales, 2015) también confirmaron que la temperatura debe estar entre los 12 y 21°C.

Para la alimentación de la trucha (Quispe, 2019) menciona que es necesario que los alimentos sean ricos en proteínas y vitaminas como los piensos, pero también se pueden utilizar otras alternativas como el alga verde (Fateme, Bahareh, Mir- Hassan, Shalaleh, Najmeh, Seyed, 2020, p. 3), indicaron que con dicho alimento se puede reducir el estrés oxidativo y mantener las proteínas lo cual

puede alargar la calidad en el procesamiento y almacenamiento de igual manera los autores (Ferreira, Larsen, Grandy, Cunha, Monteiro, Fernández, et al. 2020) indicaron que el suplemento saccharina latissima presenta los mismos efectos positivos contra el estrés oxidativo y ayuda a la concentración de EPA y DHA solo si se usa por debajo de 4% en la alimentación.

Para la prevención de enfermedades se debe iniciar desde las ovas y alevines (Jiménez y Romero, 2017), desarrollaron una estrategia para la disminución bacteriana presente en los alevines, para ello se utilizaron el desinfectante Buffodine y con esto se obtiene alevines libres de bacterias por un periodo de 26 días, otras de las enfermedades que se debe prevenir es la obesidad (Park, Kim, Kim, Lee, Kim, Vijayan, et al. 2020) dijeron que las truchas sobre alimentadas son más vulnerables a contagiarse de enfermedades infecciosa y mortales por ello recomendaron alimentar a las truchas según su tamaño y peso, los autores recomendaron alimentar al 1% de su peso corporal por día. para prevenir otras de las enfermedades de agua fría como la *Flavobacterium psychrophilum* (Largo, Fehringer, Leafrentz, Llave, Caín, 2014) mencionaron que el tratamiento de esta enfermedad se limita al uso del hierro que puede disminuir la mortalidad de los peces poco afectados.

Para el desarrollo de la producción de trucha se cuenta con el apoyo de organismos nacionales , para ello el Programa nacional de innovación en pesca y acuicultura (2018) mencionó que se crearon organismos públicos para el apoyo al desarrollo de la acuicultura una de ellas es FONDEPES que menciona que su función principal es construir y mantener los pescadores artesanales, también evaluar, capacitar y transferir tecnología a los acuicultores a fin de que se puedan desarrollar su producción y que sea exitoso. Asimismo, el mismo autor menciona que otro organismo que apoya la acuicultura es SINACUI que orienta, supervisa y evalúa todos los planes del Ministerio de producción, que también tiene como objetivo el crecimiento y desarrollo de la acuicultura peruana.

Tabla 4

Clasificación de la cadena productiva de trucha según criterios principales de procesamiento.

N°	Criterio con más peso en la clasificación	Indicadores	País	Aporte
1	Procesamiento primario	Requisitos (Torres, 2018)	Perú	La trucha debe contar con los requisitos o características de factores físicos, químicos y factores microbiológicos para el filete de trucha (Torres, 2018).
		Peso corporal (Rodríguez, Macedo, Sampaio, Barbieri, Souza, 2015)	Brasil	El peso de las truchas es importante en el rendimiento del procesamiento, especialmente para las diferentes presentaciones que serán consumidas (eviscerado, filete) y esto también va a mejorar los beneficios de la carne de trucha.
		Peso (Galva, Huamán, 2020, p.45)	Perú	El peso aproximado para la comercialización de la trucha debe ser de 350 a 400 gr, y se debe tener en cuenta la alimentación antes del sacrificio del animal.
		Enfriamiento (Villanueva, Robothan, p. 288)	Chile	Para el sacrificio de las truchas se puede usar el método de enfriamiento, exponiéndolos a una temperatura de -3.5 ° C
N°	Criterio con más peso en la clasificación	Indicadores	País	Aporte

1	Procesamiento primario	Prevención de deterioro (Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura [FAO], s.f)	Italia	Para conservar la trucha y reducir el deterioro dentro del procesamiento se necesita bajar la temperatura para la conservación del mismo y para ello se usa diferentes formas de enfriamiento.
		Saneamiento y procesos (Montesinos, Américo, Beltran, Reynaldo, Armando, Llacsá, et al. 2019)	Perú	Dentro del procesamiento se debe mantener la calidad del agua y hielo, así mismo mantener saneada el lugar del trabajo.
		Desinfección e higiene (Constantine, 2016, p.32)	Ecuador	Contar con un plan de limpieza y desinfección en el procesamiento hasta el consumo puede evitar la contaminación y cumplir con el estándar de calidad BPA.
2	Presentación	Trucha ahumada (Sappi, s.f, p. 8)	México	Para la presentación de trucha ahumada se procede con el eviscerado, fileteado y despielado para poder obtener la carne.

Criterio con más N° peso en la clasificación	Indicadores	País	Aporte
2 Presentación	Filete de trucha (Jouki, Mortazavi, Yazdi, KoochekiKha- zei, 2014)	Irán	Para el procesamiento del filete de trucha, una vez capturada se eviscera, descabeza y filetea a mano, para su conservación se mantiene almacenada en 4°C para mantener su color, textura y oxidación.
	Trucha congelada (Ministerio de agroin- dustria, 2012)	Argentina	Las truchas utilizadas para el producto final congelado deben mantener el color característico de la carne, estar libre de microorganismos, además de ello la congelación debe ser equivalente en todo el cuerpo de la trucha.
3 Empaque	Envase al vacío, radiación UV-C (Leal, Silveira, Sicca, Couto, Arcanjo, Franco, et al. 2015)	Brasil	el efecto de la radiación UV-C en el envasado al vacío almacenado a 4° C aumenta la duración de la vida del filete de trucha y dilata el tiempo del crecimiento bacteriano y los cambios que puedan ocurrir en el producto.

Criterio con más N° peso en la clasificación	Indicadores	País	Aporte
3 Empaque	Aceites esenciales, trucha ahumada, envase al vacío (Dabija, Ardelean, Poroch, Adrian, Buculei, Rebenciuc, et al. 2019)	Rumania	El uso de aceites esencial en el empaque al vacío de la trucha ahumada le da un rendimiento de vida útil de hasta 90 días almacenado que es 2.6 veces más de lo normal.
	Nisina, empaque al vacío (Shabnam, Mohammad, Masoud, Siyavash, Reza, 2015)	Irán	La trucha fresca envasada al vacío con nisina prolonga una vida útil de 16 días almacenada a 4°C, así mismo, conserva la calidad del producto y los ácidos grasos como DHA + EPA.

Nota: Elaboración propia

Dentro de la tabla 2 de resultado se tomaron como referencia tres criterios en el procesamiento de la trucha, el primer criterio es procesamiento primario en ello se habla sobre los requisitos, peso de la trucha, enfriamiento, la prevención de deterioro, saneamiento y la desinfección e higiene dentro de este proceso; para la obtención de los resultados se utilizaron investigaciones de Perú, Brasil, Chile, Italia y Ecuador; para el segundo criterio que es presentación se usaron los indicadores trucha ahumada, filete de trucha y trucha congelada, las investigaciones se utilizaron de los países México, Irán y Argentina; por último el tercer criterio es empaque teniendo como indicadores envase al vacío, radiación γ , aceite esenciales y nicina, se utilizaron artículos científicos de los países de Brasil, Rumania e Irán.

Para el criterio del procesamiento primario se deben contar con requisitos físicos (peso, textura y color), químicos y microbiológicos (Torres, 2018), así mismo como menciona (Rodríguez, Macedo, Sampaio, Barbieri, Souza, 2015) el peso de las truchas es importante en el procesamiento, ya que su peso adecuado para la presentación de trucha eviscerada y filete de trucha debe ser de 300 a 370 gr, sin embargo (Galva, Huamán, 2020) dijeron que el peso que debe tener las truchas para poder comercializarla debe ser de 350 a 400gr, además recalcaron que no se debe alimentar a la trucha 24 horas antes del sacrificio, (Villanueva, Robothan, 2015) afirmaron que para el sacrificio se puede utilizar un método alternativo de enfriamiento exponiendo a las trucha a una temperatura de menos 3.5°C , aumentando la bioseguridad comparado al sacrificio tradicional por corte de branquias. Una vez realizado este proceso la Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura [FAO], s.f) afirmó que para la conservación de la trucha para reducir o evitar el deterioro debe estar a una temperatura de 0°C , para mantener la calidad de la trucha este proceso se tiene que realizar rápidamente. Por otro lado (Montesinos, Américo, Beltran, Reynaldo, Armando, Llacsa, et al. 2019) comentaron que dentro del procesamiento es importante la calidad del agua para evitar la contaminación del producto, para mantener la higiene del lugar trabajo, se recomienda limpiar con abundante agua y detergente y desinfectar con una solución de hipoclorito de sodio por un tiempo no mayor a 60 segundos y por último enjuagarlo nuevamente, (Constantine, 2016) también afirmo

que contar con un plan de limpieza y desinfección durante el procesamiento puede evitar la contaminación del producto y con este plan también se busca cumplir con el estándar de calidad BPA.

Para el segundo criterio que es presentación se tomó en cuenta lo que comenta (Sappi, s.f) que para la presentación de la trucha ahumada se procede con el eviscerado, fileteado y despielado, una vez listo el pescado se procede al salado donde se extrae el agua de la carne de la trucha, posterior a ello se debe secar a 38 °C durante 10 minutos, se sigue con el ahumado a 58°C por 15 minutos y finalmente horneado a 80°C por 8 minutos. Para la presentación de filete de trucha (Jouki, Mortazavi, Yazdi, KoochekiKhazei, 2014) de igual manera para el procesamiento de filete de trucha una vez capturada se procede a eviscerar, descabezar y filetear, después de darle la presentación adecuada se almacena a 4°C, y esto es importante para mantener su color, textura y oxidación de las truchas; para la trucha congelada (Ministerio de agroindustria , 2012), comentaron que terminado el eviscerado, cortado y lavado el producto debe tener el color característico de una buena carne y libre de microorganismos, por ultimo debe contar con una temperatura adecuada de -20°C hasta los -30°C, donde la congelación debe ser equivalente en toda la trucha.

Para el tercer criterio que es empaque se tomó en cuenta que el envase al vacío y la radiación UV-C (Leal, Silveira, Sicca, Couto, Arcanjo, Franco, et al. 2015) nos comentan que el efecto de la radiación UV-C en el envasado al vacío almacenado a 4°C es relevante ya que permite la duración de vida del producto y dilata la propagación de las bacterias y los cambios que puedan ocurrir; para el empaquetado también es recomendable utilizar aceites esenciales (Dabija, Ardelean, Poroch, Adrian, Buculei, Rebenciuc, et al. 2019), comentaron que es importante el uso de aceites esenciales (orégano, romero y clavo de olor) para el empaquetado al vacío en la presentación de trucha ahumada, teniendo un buen producto durante los 90 días almacenado; por ultimo tenemos el empaquetado al vacío con nisina (Shabnam, Mohammad, Masoud, Siyavash, Reza, 2015), explicaron que para la presentación de trucha fresca envasada al vacío se puede

utilizar nisina para poder conservar la calidad del producto y los acidos grasos, teniendo en cuenta lo mencionado se lograra comercializar productos en buen estado hacia el consumidor final.

Tabla 5

Clasificación de la cadena productiva de trucha según criterios principales de comercialización.

Criterio con más N° peso en la clasificación		Indicadores	País	Aporte
1	Transporte	Logística (Urbano, s.f)	Colombia	Para la exportación de trucha fresca es recomendable utilizar el transporte aéreo, mientras para la exportación de trucha congelada puede ser el transporte marítimo.
		Tipos de transporte (Siicex, 2015. p. 43)	Perú	Para la exportación de trucha a Rusia desde Perú se puede utilizar 3 tipos de transporte entre ellos el marítimo, ferroviario y aéreo.
		Logística (Zavaleta, Herrera, Ochoa, 2018. p. 4)	México	El medio de transporte que utiliza dicho país para la exportación de trucha en sus diferentes presentaciones es terrestre y aérea.
		Japón (Promperú, 2020, p. 43)	Perú	La exportación de trucha es muy demandada en Japón por sus altos nutrientes y hábito alimentario.
2	Mercado	Alemania (Moreno, Medina, Tiabaudiza, 2018)	Colombia	La venta de truchas y pescados en el país de Alemania son a través de supermercados, hipermercado y tiendas discounter.

Criterio con más N° peso en la clasi- ficación	Indicadores	País	Aporte
2 Mercado	Estados Unidos (Inga, Huaman, 2020, p. 30)	Perú	El acuerdo comercial entre Perú y Estados Unidos, favorece el crecimiento y diversificación de las exportaciones peruanas a periodos cortos como los productos no tradicionales.
	Estados Unidos (Lee, Kennedy, Hilbum, 2017, p. 4)	Estados Unidos	Entre los años 1991 y 2008 las importaciones de trucha crecieron en 1.754 a 4.165 toneladas generando la participación de mercado de dicha especie de un 6.5% a 17.5%.
	Sanipes (s.f)	Perú	El ente regulador sanitario en Perú es sanipes que ve todo respecto a la pesquería y acuicultura para la exportación de dichos productos.
3 Certificaciones	CE (Comunidad europea, 2018)	Colombia	Las certificaciones que deben cumplirlos los productos que ingresen a la comunidad de la Unión europea es la certificación CE (Comunidad Europea).
	Certificación BAP (Schwarz, Kuhn, Crosby, Mullins, Nerrie, Smmens, 2017)	Estados Unidos	La certificación BAP aprueba a piscifactorías, plantas de procesamiento, y otros relacionados a la producción de productos acuícolas, el buen cumplimiento de las normas cumpliendo la seguridad, calidad y salud animal.

Nota: Elaboración propia

Dentro de la tabla 3 de resultado se tomaron como referencia tres criterios en la comercialización de la trucha, el primer criterio es transporte en ello se habla sobre logística y tipos de transporte; para la obtención de los resultados se utilizaron investigaciones de Colombia, Perú y México; para el segundo criterio que es mercado se usaron los indicadores Alemania, Japón, Estados Unidos, las investigaciones se utilizaron de los países Colombia, Perú y Estados Unidos; por último el tercer criterio es certificaciones, se usaron los indicadores Sanipes, CE, y certificación BAP, y se utilizaron artículos científicos de los países de Perú, Colombia y Estados Unidos.

Para el criterio transporte (Urbano, s.f) mencionó que para escoger el tipo de transporte se debe tener en cuenta la presentación de la trucha, si se trata de trucha fresca es recomendable usar el transporte aéreo, pero si se trata de trucha congelada puede utilizarse el transporte marítimo, así mismo afirmo que el principal puerto de recepcionar la exportación de pescados y crustáceos es el puerto de miami ya que cuenta con un área adecuada para el almacenamiento de dicho producto, por otro lado (Siicex, 2015) mencionó que es posible utilizar diferentes tipos de transporte hacia Rusia entre ellos el transporte marítimo, ferroviario y aéreo, por ultimo (Zavaleta, Ochoa y Herrera, 2018) indicaron que el medio de transporte que utiliza Mexico para exportar este producto es por vía terrestre y aéreo, además añadieron que para mantener fresco el producto el transporte terrestre debe contar con una cámara frigorífica a una temperatura de 2°C, por el tiempo de viaje.

Por otro lado, para la comercialización (Promperú, 2018) habló sobre la tendencia mundial del consumo de productos de fácil y rápida preparación sobre todo de origen marino, por ello el autor mencionó de que Japón es un mercado con alta demanda de trucha a la que se puede acceder porque hasta el momento nuestras exportaciones han ido en aumento tanto en toneladas como precio; por su parte los autores (Moreno, Medina, Tibaudiza) explicaron que otro mercado importante sería Alemania debido a su crecimiento de consumo en Europa y la preferencia es en presentación fresca por su fácil preparación, y los lugares de venta son los supermercados, hipermercados y tiendas discounter, por su parte (Inga, Huaman, 2020) menciona que para ingresar al mercado de Estados Unidos

los productores de trucha nacionales pueden tener un beneficio por el acuerdo comercial que Perú tiene con dicho país favoreciendo el crecimiento y diversificación de las exportaciones a periodos cortos a productos no tradicionales, por otro lado, los autores (Lee, Kennedy, Hilbum, 2017) mencionaron que Estados Unidos es un mercado en la que las importaciones de la trucha crecieron significativamente y con ellos las importaciones que hacen a los países productores, a pesar de que la trucha tiene origen en el Norteamérica, con el pasar de los años las exportaciones a dicho país fueron creciendo, por su alto valor nutricional.

Por último, tenemos las certificaciones donde (Sanipes, s.f) nos comentó que el ente regulador de certificación sanitaria para el sector pesquero y acuícola en Perú es Sanipes, ya que brinda la información de que el producto peruano es de buena calidad para el consumidor, por otro lado (Comunidad Europea, 2018), afirmaron que los productos que ingresen a territorio europeo. Deben contar con la certificación de la comunidad europea, de esta manera se formará lazos de confiabilidad de compra entre los consumidores, seguidamente tenemos a (Schwarz, Kuhn, Crosby, Mullins, Nerrie, Smmens, 2017), mencionaron que la certificación BAP se les brinda a las piscifactorías, plantas de procesamiento u otras que estén relacionados al sector acuícola, para poder mantener el buen cumplimiento de las normas ante el cuidado y manipulación del producto; por último tenemos a (Inga, Human, 2020, p. 43), que mencionaron que el TIC Perú – Estados Unidos beneficia a la exportación de la sub partida 03.04.42.00.00 (filete de trucha y trucha congelada) que permite el acceso al mercado norteamericano de manera directa que no es necesario contar con la certificación por parte de la FDA, pero claro si el exportador desea contar con esta certificación por iniciativa propia, lo puede realizar para garantizar la inocuidad y calidad del producto.

V. CONCLUSIÓN

CONCLUSIONES

1. En el presente trabajo se realizó el estudio de la clasificación de la cadena productiva de trucha. Lo más importante del estudio fue se encontraron informaciones novedosas que puede ser aplicado por los productores, ya que algunas de ellas no se realizan en el Perú y si en países como Chile, India, Irán, entre otros. La dificultad que se tuvo que se tuvo para la clasificación de la cadena productiva es que para algunos procesos no había mucha información actual.
2. De acuerdo con la clasificación de la cadena productiva de trucha por producción que se basó en sus criterios, crianza, alimentación y prevención de enfermedades, se considera que son importantes a fin de criar un producto de calidad, tener un buen manejo de cultivo y mejorar o poner en práctica nuevos conocimientos de crianza. Asimismo se concluye que la producción es el eslabón más importante de la cadena productiva, porque de esta etapa dependerá los siguientes eslabones para tener un desarrollo masivo para la comercialización.
3. Se concluyó que, para la cadena productiva de trucha por procesamiento, en sus indicadores procesamiento primario, presentación y envase tienen gran relevancia porque dan a la trucha un valor agregado para su comercialización y que es posible emplear nuevos procesos a fin de mantener la calidad del producto en el proceso y almacenamiento.
4. Para la clasificación de la cadena productiva de trucha por comercialización, se concluyó que es importante conocer las preferencias de los consumidores, los tipos de transporte que pueden usar, y certificaciones necesarias para que tengan éxito en la entrada a un nuevo mercado y atraer clientes de manera efectiva.

VI. RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que para tener mayor información de la cadena productiva de trucha es necesario que se realicen más investigaciones del tema, porque hay pocas investigaciones que hablen únicamente de la cadena productiva.
2. Se recomienda mejorar la cadena productiva de trucha en la etapa de producción, implementar investigación, tecnología y ayuda del gobierno y las instituciones competentes, para que puedan tener un producto de mayor calidad y rentabilidad.
3. En relación a la clasificación de la cadena productiva de trucha por procesamiento se recomienda a los productores que cumplan con las buenas prácticas de la acuicultura, contar con un espacio saneado y siempre buscar una mejora para el proceso que van a realizar solo de esa manera tanto productores pequeños y medianos podrán ser competitivos en el mercado y con la calidad que exige el mercado.
4. En relación a la clasificación de la cadena productiva de trucha por comercialización, se recomienda que para ingresar a un mercado internacional las empresas y los productores cuenten con las certificaciones correspondientes que avalen la calidad y sanidad de la trucha, y de esa manera tener mayor oportunidad en dichos mercados a elegir.

REFERENCIAS

- Ablan, E., y Rosales, M. (2015). *El sistema agroalimentario localizado de la trucha en el estado Mérida, Venezuela*. Recuperado de: <https://search.proquest.com/docview/1792738530/fulltextPDF/F42CCDB060FA437APQ/1?accountid=37408>
- Almuna, M., (2017). *Sobrevivencia de ovas de truchas arcoíris (Oncorhynchus mykiss) en el centro de cultivo de la empresa salmones caleta bay, S.A PUERTO MONTT*. Recuperado de: <http://repositoriodigital.ucsc.cl/bitstream/handle/25022009/1207/Manuel%20Ignacio%20Almuna%20Salgado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Américo, D., Beltran, Z., Quispe, W., Sanga, W., Llacsá, J., Mamani, G., y Quispe, R. (2019). *Desarrollo de capacidades y valor agregado al producto trucha en Puno*. Recuperado de: https://issuu.com/coordinadorarural/docs/manual_para_procesamiento_de_trucha
- Antúñez, V., Ferrer, M., (2016). *El Enfoque de cadenas productivas y la planificación estratégica como herramientas para el desarrollo sostenible en Cuba*. Recuperado de: <https://revistas.usc.gal/index.php/rips/article/view/3383>
- Arias, A., y Alvado, S. (2015). *Investigación narrativa: apuesta metodológica para la construcción social de conocimientos científicos*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5236639>
- Baena, G. (2017). *Metodología de investigación*. Recuperado de: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf
- Bohrquez, Y. (2018). *Exportación mundial de la trucha y la producción en los principales departamentos productores del Perú en el período 2010 – 2017*

[Tesis para optar el título de Licenciada en Negocios Internacionales].
Recuperado de:
http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/32352/Bohorquez_CYE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bravo, S., Strappini, A., Monti, G., Silva, T. y Cisterna, A., (2019). *Determinación y aplicación de indicadores operacionales de bienestar animal en salmónidos cultivados en agua dulce*. Recuperado de:
http://www.subpesca.cl/fipa/613/articles-99990_informe_final.pdf

Cabra Garavito, E.V. (2019). *Caracterización y propuesta para la exportación de trucha arcoíris colombiana a Aruba* [Tesis optar el título de ingeniera comercial]. Recuperado de:
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/2731/1/TDG%20CARACTERIZACI%C3%93N%20Y%20PROPUESTA%20PARA%20LA%20EXPORTACI%C3%93N%20DE%20TRUCH.pdf>

Campalans, M. (2017). *Evaluación de riesgo de los sistemas de producción de trucha pan size*. Recuperado de: http://www.subpesca.cl/fipa/613/articles-92056_informe_final.pdf

Calderon, R., Reyes, E., Centeno., A. (2017). *Valor compartido en el abastecimiento de la cadena de valor: caso empresa ESC y asociación de acuicultores arcoíris*. Recuperado de:
<file:///C:/Users/ANDRE/Downloads/Tesis%20No.%2018.%20Calderon,%20Centeno%20y%20Reyes.pdf>

Castro, J ; y Clemente, R. (2015) *Calidad De Producción Y Comercialización En El Crecimiento Del Sector Piscicultura De La Localidad De Sacsamarca En El Año 2012* [Tesis de Licenciado, Universidad Nacional de Huancavelica].
<http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/51/TP%20-%20UNH%20ADMIN.%200049.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cayeros, S., Robles, F., Soto, E., (2016). Cadenas productivas y cadenas de valor. *Educatconciencia*. Recuperado de: <http://dspace.uan.mx:8080/bitstream/123456789/1434/1/Cadenas%20productivas%20y%20cadenas%20de%20valor.pdf>

Ccasani Meza, M. y Llacta Ramos, J. (2017). *Planeamiento Estratégico para la Industria de la Acuicultura del Cusco [Tesis para obtener el título de magister en administración]*. Recuperado de: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9661/CASANI_LLACTA_PLANEAMIENTO_CUSCO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Consejo nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica (2018). *Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica - reglamento renacyt*. Recuperado de: https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf

Constantine, L. (2016). *Diseño de un plan para la implementación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) en una fabrica de harina de pescado ubicada en la parroquia de Posorja*. [Proyecto para la obtención del título de Ingeniería Industrial]. Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/13377/1/UPS-GT001740.pdf>

Cutipa, D., (2019). *Determinación de los costos de producción y rentabilidad de la crianza de trucha, municipalidad de Villa Socca, Acora periodo 2016 y 2017* [Tesis para optar el título de contador público]. Recuperado de: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12288/Cutipa_Ariza_ca_Eddy_David.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Dabija, A., Ardelean, M., Poroach, M., Adrian, M., Buculei, A., Rebenciuc, I., y Andrei, D. (2019). *Effect of rosemary, clove and oregano oil on the preservation of vacuum-packaged hot smoked trout*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Adriana_Dabija/publication/336560509_EFFECT_OF_ROSEMARY_CLOVE_AND_OREGANO_OIL_ON_THE_PRESERVATION_OF_VACUUM-PACKAGED_HOT_SMOKED_TROUT/links/5db9d4ec92851c8180192032/EFFECT-OF-ROSEMARY-CLOVE-AND-OREGANO-OIL-ON-THE-PRESERVATION-OF-VACUUM-PACKAGED-HOT-SMOKED-TROUT.pdf

Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura [FAO] (s.f). *Enfriamiento o congelación del pescado*. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/y5013s/y5013s03.htm>

Fatemeh, M., Bahareh, S., Mir- Hassan, M., Shalaleh, M., y Najmeh, S. (2020). *Ameliorating effects of dietary Haematococcus pluvialis on arsenic-induced oxidative stress in rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) fillet*. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0147651320313968>

Ferreira, M., Larsen, B., Grandy, K., Cunha, S., Monteiro, C., Fernandes, J., Nunes, M., Marques, A., Dias, J., Cunha, I., Castro, F., Valente, L. (2020). *Diets supplemented with Saccharina latissima influence the expression of genes related to lipid metabolism and oxidative stress modulating rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) fillet composition*. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691520302209>

Flores, R. (2019). *Planeamiento estratégico y su incidencia en la competitividad de producción de truchas en la asociación de piscicultores en la bahía de la comunidad rural de Chucuito, en la región puno, 2018* [Tesis para optar el título de Licenciado en administración de Negocios Internacionales]. Recuperado de:

http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4978/flores_arc.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Florez, M. (2017). *Elaboración de biofertilizante líquido utilizando subproductos del procesamiento de trucha*. Recuperado de: <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3271/florez-jalixto-marco-antonio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fondo nacional de desarrollo pesquero. (2014). *Manual de crianza de trucha*. Recuperado de: https://www.fondepes.gob.pe/src/manuales/MANUAL_TRUCHA.pdf

Forero, L., y Ruiz, D. (2020). *Propuesta de modelo de competitividad y productividad para un cultivo de trucha arcoíris, mediante un sistema de recirculación de agua (RAS), en la etapa de levante y ceba en Boyacá – Colombia*. Recuperado de: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/23159>

Galva, J., y Huaman, E. (2020). *Variables determinantes que influyeron en las exportaciones de la subpartida nacional 03.04.42.00.00, filetes de trucha fresca o refrigerada, a Estados Unidos en el periodo 2014 – 2017*. Recuperado de: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652669/Galvan_IJ.pdf?sequence=3&isAllowed=y

García, G. y Jaimes, L. (2018). *Análisis del sistema de producción de trucha en el municipio de Cacota norte de Santander*. Recuperado de: http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/SEMINVE/article/view/3468/2013

Gawa, S. y Ranjan, N. (2017) *Economics and Factors Affecting Rainbow Trout (Oncorhynchus mykiss) Production in Kashmir*. Recuperado de:

<http://search.proquest.com/openview/5edaa35c5ae083c04dd627bd41963923/1?pq-origsite=gscholar&cbl=46948>

Gutiérrez, S., Gutiérrez, F., Gutiérrez, F., Gutiérrez, R., (2019). *Influencia de la producción de trucha en el impacto ambiental en la región de Puno 2017*. Recuperado de: <http://www.revistaepgunapuno.org/index.php/investigaciones/article/view/910/253#>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Recuperado de: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wpcontent/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Huanca, Y. (2020). *Efecto de la restricción alimentaria intermitente en el crecimiento de juveniles de la trucha arcoíris (Oncorhynchus mykiss)*. Recuperado de: <http://190.119.145.154/handle/UNSA/11044>

Inga, H. (2019). *Producción de alevinos de trucha arcoíris Oncorhynchus mykiss (Richardson, 1836), con ovas embrionadas de diferente procedencia, en el sector los molinos de sangulí, provincia de Ayabaca, Piura – Perú, 2019*. [Tesis para obtener el título de ingeniero pesquero]. Recuperado de: <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/2274/PES-ING-ING-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Instituto del Mar de Perú. (2015). *Guía para la incubación y alevinaje de la trucha arcoíris Oncorhynchus mykiss*. Recuperado de: <http://biblioimarpe.imarpe.gob.pe/bitstream/123456789/3009/1/GU%C3%8DA%20PARA%20LA%20INCUBACI%C3%93N%20Y%20%20ALEVINAJE%20DE%20TRUCHA.pdf>

Jimenez, M., Yany, G., Romero, J. (2017) *Protocolo para obtención de alevines axénicos de trucha arcoíris (Oncorhynchus mykiss)*. Recuperado de: <https://search.proquest.com/docview/1977181528/fulltextPDF/FF209334595942E4PQ/1?accountid=37408>

Jouki, M., Mortazavi, S., Yazdi, F., Khazaei, A. (2014). *Use of quince seed mucilage edible films containing natural preservatives to enhance physico-chemical quality of rainbow trout fillets during cold storage*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213453014000172#fig0025>

Junta nacional asesora de cultivos marinos. *Trucha arcoíris*. Recuperado de: <https://www.mapa.gob.es/app/jacumar/especies/Documentos/Trucha.pdf>

Kamalan, B., Kumar, P. (2016). *Charting ways to invigorate rainbow trout production in india*. Recuperado de: <https://www.fisheriessciences.com/fisheries-aqua/charting-ways-to-invigorate-rainbow-trout-production-in-india.pdf>

Kasper, J., Hervé, C., Paul, B., y Hans, K. (2015). *Rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) – Current status of selective breeding in Europe*. Recuperado de: http://www.fishboost.eu/uploads/2/5/8/8/25888062/rainbow_trout_-_current_status_of_selective_breeding_in_europe.pdf

la Federación Rusa.
<https://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/1045303365rad4F150.pdf>

Largo, A., Fehring, TR., Lafrentz, BR., Llame, DR., Caín, KD. (2014). *Development of a waterborne challenge model for Flavobacterium psychrophilum*. Recuperado de: <https://www.scopus.com/record/display.uri?origin=recordpage&eid=2-s2.0-84925816224&citeCnt=0&noHighlight=false&sort=plf-f&src=s&st1=prevention+of+trout+diseases&nlo=&nlr=&nls=&sid=bd1e872>

79a45ff11fb3367ade7923c87&sot=b&sdt=cl&cluster=scoopenaccess%2c%221%22%2ct&sl=43&s=TITLE-ABS
KEY%28prevention+of+trout+diseases%29&relpos=16

Lazado, CC., Good, C. (2020). *Survey findings of disinfection strategies at selected Norwegian and North American land-based RAS facilities: A comparative insight*. Recuperado de: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85092617519&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=bfa99685ddb25239c22a2a6af70d7b42&sot=a&sdt=cl&cluster=scoopenaccess%2c%221%22%2ct&sl=15&s=RAS+aquaculture&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm=>

Leal, B., Silveira, T., Sicca, G., Couto, C., Arcanjo, J., Franco, R., Borges, S., y Conte, C. (2015). *Influence of vacuum and modified atmosphere packaging in combination with UV-C radiation on the shelf life of rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) fillets*. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713515301833y>

Lee. Y., Kennedy, L., y Himbum, B. (2017). *A Demand System Analysis of the U.S. Trout Market*. Recuperado de: <https://core.ac.uk/reader/6672558>

Lindholm-Lehto, P., Pulkkinen, J., Kiuru, T., Koskela, J., y Vielma, J. (2020). *Water quality in recirculating aquaculture system using woodchip denitrification and slow sand filtration*. Recuperado de: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85081732972&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=trout+water+system&nlo=&nlr=&nls=&sid=b6bc4707b81dc44633d729ae20d13b75&sot=b&sdt=cl&cluster=scoopenaccess%2c%221%22%2ct&sl=33&s=TITLE-ABS-KEY%28trout+water+system%29&relpos=14&citeCnt=1&searchTerm=>

- Lliguilema, A. (2016). *Proyecto de exportación de trucha congelada de la unidad de producción piscícola atillo, de la parroquia cebadas, cantón guamote, provincia de chimborazo a Valencia-España, periodo 2015-2016* [Tesis para optar el título de Ingeniero en Comercio exterior]. Recuperado de: <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/11707/1/52T00403.pdf>
- López, K. (2013). *Estudio de factibilidad para la producción y Comercialización de filetes de trucha a estados unidos de Norteamérica*. [Tesis para obtener título en Master en business administration]. Recuperado de: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/262/1/UISRAEL-EC-ADME-378.242-123.pdf>
- Martínez, G., Corrales, S., (2017). *Cadenas productivas y clústeres en la economía regional de Nuevo León. Un análisis con matrices de insumo-producto*. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/etp/n46/2448-7481-etp-46-00041.pdf>
- Minam, (2015). *Informe Final sobre la Exploración De La Distribución De La Trucha Naturalizada En Zonas Priorizadas De Junín Y Huánuco* [Archivo PDF]. Recuperado de: <http://genesperu.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/09/Trucha1-Exploracion-de-la-distribucion-de-la-truca-naturalizada-en-zonas-priorizadas-de-Junin-y-Huanuco.pdf>
- Minsiterio de agricultura (2012). *Protocolo de calidad para trucha arco iris congelada*. Recuperado de: http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Sello/sistema_protocolos/SAA038-%20Trucha%20congelada-%20v14.pdf
- Montesinos, J. (2018) *Diagnóstico situacional de la crianza de truchas arco iris (Oncorhynchus mykiss) en centros de cultivo del Lago Titicaca*. Recuperado de: <http://190.116.48.43/handle/upch/3862>

- Montesinos, N. (S.F). *Manual para el procesamiento de Trucha Arcoíris* [Archivo PDF]. Recuperado de:
https://issuu.com/coordinadorarural/docs/manual_para_procesamiento_de_trucha
- Morales, O., Borda, A., Argandoña, A., Farach, R., Naranjo, L., Lazo, K., (2015). *La alianza cacao Perú y la cadena productiva del cacao fino de aroma*. Recuperado de:
https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/111/Gerencia_para_el_desarrollo_49.pdf?sequence=1&isAllowed=yorganización
- Moreno, A., Medina, B., y Tibaduiza, K. (2018). *Posibilidades de exportación de la trucha arcoíris producida en Colombia a Alemania*. Recuperado de:
<http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/664/MorenoMartinez-AnaMaria-2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Organización de las naciones unidad para la alimentación y la agricultura (s.f). *Trucha arcoíris*. Recuperado de:
http://www.fao.org/tempref/FI/DOCUMENT/aquaculture/CulturedSpecies/file/es/es_rainbowtrout.htm
- Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura (2020). *El estado mundial de la pesca y acuicultura (SOFIA)*.
<http://www.fao.org/3/ca9229en/CA9229EN.pdf>
- Ortega, A., (2016). *Red empresarial como estrategia asociativa organizacional para producción y comercialización de trucha en el municipio de Pasto, Nariño Colombia*. <https://www.redalyc.org/pdf/896/89659214007.pdf>
- Portes, (2018). Análisis de la cadena productiva del arándano en México y Chile. *Revista mexicana de estudios sobre la cuenca del pacífico*.

<http://www.portesasiapacifico.com.mx/revistas/epocaiiii/numero23/revista.pdf#page=33>

Promperú (2015). *Perfil Logístico para exportar Productos Pesqueros*. Recuperado de:

<http://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/alertas/documento/doc/305234630radB5AF3.pdf>

PromPerú, (2018). *Informe Especializado De Oportunidades para la trucha en el mundo* [Archivo PDF]. Recuperado de:

<http://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/alertas/documento/doc/305234630radB5AF3.pdf>

Promperú, (2020). *Ficha de producto TRUCHA (Oncorhynchus mykiss) (Trucha Arcoiris, Salmon trout, Rainbow Trout, Nijimasu)*. Recuperado de:

<https://www.promperu.gob.pe/ContenidosFichas/asia-y-oceania/otok-ficha-mercado-japon-producto-trucha-2020.pdf>

Quecedo, R., y Castaño, Carlos. (2015). *Metodología de la investigación*.

Recuperado de: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/08/56-Metodologia-de-la-investigacion-Carlos-I.-Munoz-Rocha.pdf>

Quiñonez, J, (2014). *Análisis de la cadena agroalimentaria de la trucha en Colombia*.0020Recuperado de:

https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios/122/

Quispe, R. (2019). *Asociatividad para el mejoramiento de la competitividad de los productores de trucha arcoíris en San Mateo y Chicla*. Recuperado de:

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3934/quispe-cisneros-rubi-delia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Rado Soto, U. (2018) *Empanizado De Filetes Congelados De Trucha Arco Iris (Oncorhynchus Mykiss) Sazonados Y Enriquecidos Con Quinoa (Chenopodium Quinoa)* [Tesis de Licenciado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Recuperado de: <http://bibliotecas.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/6838/IPrasoru.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramírez, J., Sandoval, N., Vicente, K. (2018). *Sistema nacional de innovación en pesca y acuicultura*. Recuperado de: <https://www.pnipa.gob.pe/wp-content/uploads/2019/02/PESCA-Y-ACUICULTURA-3-1.pdf>
- Rodrigues, A.C.M., Gravato, C., Silva, C.J.M., Pires, S.F.S., Costa, A.P.L., Conceição, L.E.C., Santos, P., Costas, B., Calheiros, J., Castro-Cunha, M., Soares, A.M.V.M., Rocha, R.J.M. (2020). *Seasonal temperature fluctuations differently affect the immune and biochemical parameters of diploid and triploid oncorhynchus mykiss Cage-cultured in temperate latitudes*. Recuperado de: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85094202178&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=trout+water+system&nlo=&nlr=&nls=&sid=b6bc4707b81dc44633d729ae20d13b75&sot=b&sdt=cl&cluster=scoopenaccess%2c%221%22%2ct&sl=33&s=TITLE-ABS-KEY%28trout+water+system%29&relpos=4&citeCnt=0&searchTerm=>
- Rodriguez, M., Macedo, E., Sampaio, J., Barbieri, M., y Souza, E. (2015). *Processing yield and chemical composition of rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) with regard to body weight*. Recuperado de: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1807-86722015000200103&script=sci_arttext
- Roh, H., Park, J., Kim, A., Kim, N., Lee, Y., Kim, B., Vijayan, J., Lee, M., Park, C., Kim, C., (2020). *Overfeeding-induced obesity could cause potential immuno-physiological disorders in rainbow trout (Oncorhynchus mykiss)*.

Recuperado de:
<https://www.scopus.com/record/display.uri?origin=recordpage&eid=2-s2.0-85090242810&citeCnt=0&noHighlight=false&sort=plf-f&src=s&st1=prevention+of+trout+diseases&st2=&sid=b7f242ffc155a057a513258a457dd322&sot=b&sdt=b&sl=43&s=TITLE-ABS-KEY%28prevention+of+trout+diseases%29&relpos=2>

Rojas Bravo, X., y Osorio A., B. (2019). *Criterios de Calidad y Rigor en la Metodología Cualitativa*. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/337428163_Criterios_de_Calidad_y_Rigor_en_la_Metodologia_Cualitativa/link/5dd6e56f299bf10c5a26bb14/download

Ruano, E., Silva, V., Rivera, W., (2015). *Cadena productiva y capital social: el caso de la piscicultura del Cauca, Colombia*. Recuperado de:
<https://repositorio.unb.br/handle/10482/29858>

Ruiz, A. y García, F. (2016). *La trucha dorada mexicana*. Recuperado de:
https://www.fs.fed.us/pnw/pubs/journals/pnw_2016_penaluna005.pdf

Sanchez, P., Yotengo, R., Prieto, M. (2020). *Propuesta para el fortalecimiento de la cadena productiva piscícola en el municipio Puerto Asís, Putumayo*. Recuperado de:
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/34843/pasanchezc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/34843/pasanchezc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sanipes, (s.f). *Norma para la sanidad, certificación y registro sanitario de los recursos y productos hidrobiológicos, alimentos y productos veterinarios de uso en acuicultura*. Recuperado de:
https://www.sanipes.gob.pe/archivos/normas/Norma_de_sanidad_registro_sanitario_y_certificacion_sanitaria_SANIPES.pdf

Sappi (s.f). *Trucha ahumada*. Recuperado de:
http://sappi.ipn.mx/cgpi/archivos_anexo/20040949_1821.pdf

Shabnam, B., Mohammad, A., Masoud, R., Siyavash, S., y Reza, S. (2015). *Efecto de la nisina como agente bioconservante sobre la calidad y la vida útil de la trucha arco iris envasada al vacío (Oncorhynchus mykiss) almacenada a 4 ° C*. Recuperado de:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4375236/>

Sidoruk, M., Cymes, I., (2018). *Effect of Water Management Technology Used in Trout Culture on Water Quality in Fish Ponds*. Recuperado de:
<https://search.proquest.com/docview/2123890435/fulltext/74DEA83599674CE8PQ/1?accountid=37408>

Siicex, (2018). *Oportunidades para la trucha en el mundo*. Recuperado de:
<http://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/alertas/documento/doc/305234630radB5AF3.pdf>

Simanca, M., Montoya, L., Bernal, C., (2015). *Gestión del conocimiento en cadenas productivas*. Recuperado de:
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v27n3/art09.pdf>

Torres, H. y Granda, I. (2017). *Estimación de los desperdicios generados por la producción de trucha arcoíris en el lago de Tota, Colombia*. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5976075>

Torres, M. (2018). *Factibilidad para la implementación de una planta de procesamiento de congelado a partir de trucha arcoiris (oncorhynchus mykiss) en la localidad de Chivay*. [Tesis para optar el título de Ingeniero industrial]. Recuperado de:

http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15655/1/TORRES_MACED_O_ROD_FAC.pdf

Urbano, B. (s.f). *Comercializadora urbano s.a.c.* Recuperado de: <https://es.slideshare.net/edwinurba12/comercializadora-de-trucha-12612038>

Valverde Arévalo, M.A. (2015). *Plan estratégico de exportación de la trucha ahumada del consorcio acuícola al 2021* [Tesis para optar el título de administrador]. Recuperado de: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/592500/Tesis%20Valverde_AM.pdf?sequence=1

Velasco, J. (2019). *Plan de exportación de filete de trucha arcoíris hacia el mercado estadounidense* [Tesis para optar el grado de licenciado en Ciencia administrativas]. Recuperado de: <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1681/ADM-VEL-GUT-2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Villanueva, J. y Robotham, H. (2015). *Comparision of two slaughtering procedures in rainbow trout (Oncorhynchus mykiss)*. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-560X2015000200003

Yaitul, J. (2018). *Desarrollo sustentable y evolución de la salmonicultura chilena. Análisis desde una óptica normativa-institucional*. Recuperado de: <https://search.proquest.com/docview/2102705947/2B4749B5C4DE43D0PQ/3?accountid=37408>

Yancachajlla, L. (2017). *Incidencia de los costos de producción en la rentabilidad de la crianza artesanal de truchas en jaulas del distrito de conima en el periodo 2014-2015* [Tesis para obtener el título de Contador Público].

Recuperado de:
http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3980/Yancachajlla_Justo_Lizbeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Zavaleta, J., Herrera, N., y Ochoa, R. (2018). *Trucha ahumada a Alemania*. Recuperado de: [Investigación para obtener el diploma en especialista en comercio exterior]. <https://www.uv.mx/eace/files/2020/02/Proyecto-de-exportacion-Trucha-a-Alemania-1.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización apriorística

Problema General	Objetivo General	Categoría	Subcategoría	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4
No se ha encontrado clasificación de la cadena productiva de trucha	Clasificar la cadena productiva de trucha	Cadena Productiva	Producción (Grung y Prasad, 2020)	Crianza (Kamalan y Kunar, 2016)	Alimento (Minam, 2015)	Prevención de enfermedades (Roh y Park, 2020)	Organismos públicos (Ramírez, Sandoval, Vicente, 2018, p. 61-63)
			Procesamiento (Montesinos, s.f)	Procesamiento Primario (Montesinos, s.f)	Presentación (Rado, 2018)	Empaque (Rado, 2018)	
			Comercialización (Castro y Clemente, 2015)	Transporte (Promperú, 2018)	Mercado (Castro y Clemente, 2015)	Certificaciones (Promperú, 2018)	

Nota: Elaboración propia

Anexo 2:

Apéndice A: Glosario de términos

Siicex: Sistema integral de información de Comercio exterior

FAO: Organización de las naciones unidas de la alimentación y la agricultura

Minagri: Ministerio de desarrollo agrario y riego del Perú

Fondepes: Fondo nacional de desarrollo pesquero

BPA: Buenas prácticas de la acuicultura

Promperú: Comisión de promoción del Perú para la exportación y el turismo

RAS: Sistema de recirculación de agua

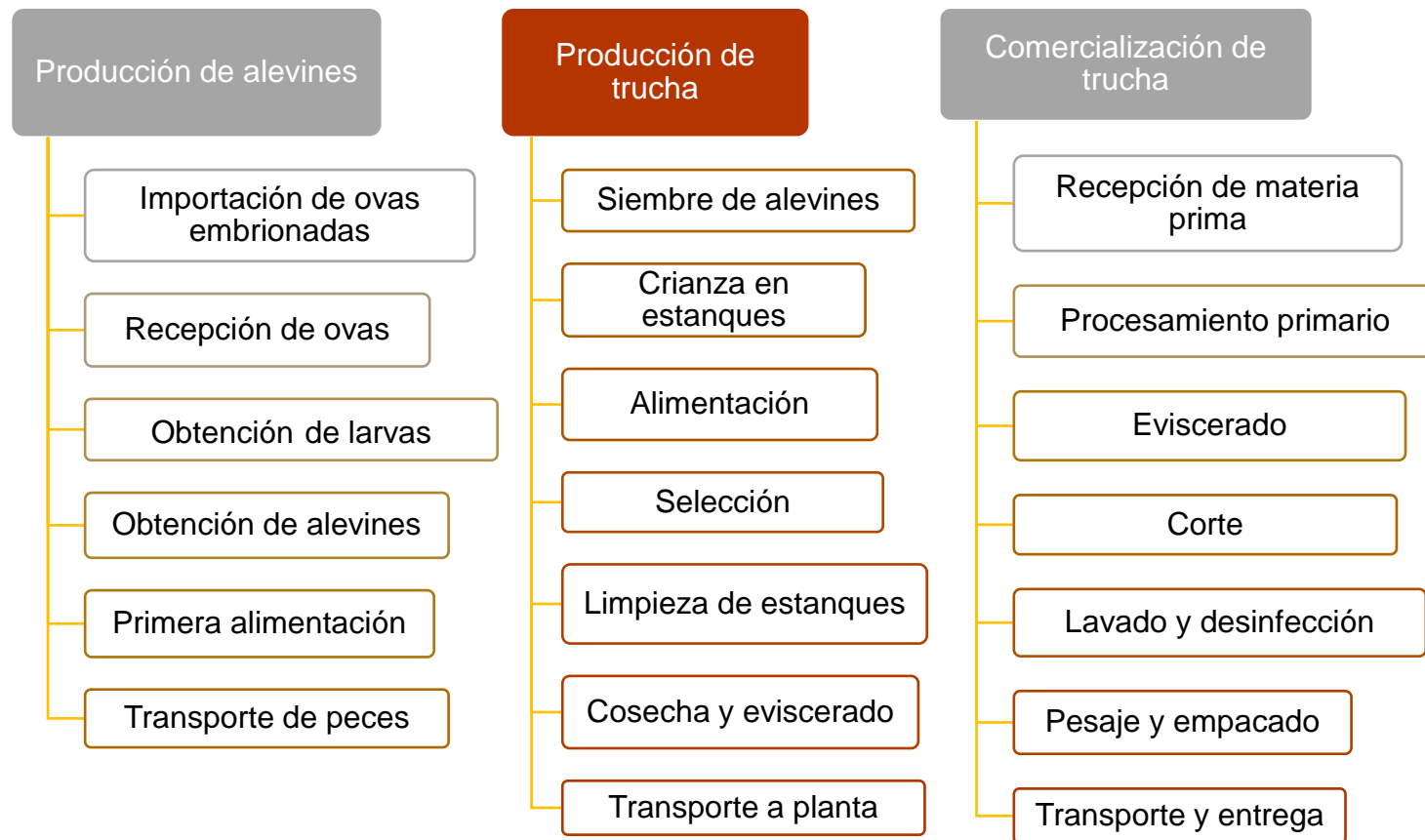
FDA: La administración me medicamentos y alimentos de loas EE. UU

Anexo 3: Ficha de recolección de datos

N	Referencia	Problema	Objetivo	Población	Muestra	Indicadores	Hipótesis	Resultados	Conclusiones	Recomendaciones	Parte del documento en la que se colocará la cita
1	Gawa, S. y Ranjan, N. (2017) Economics and Factors Affecting Rainbow Trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)		Determinar la viabilidad económica del cultivo de truchas		60 criaderos de truchas			Los elevados precios de los piensos y las semillas son las principales	El cultivo de truchas es lucrativo, y en Cachemira, el cultivo de truchas es enorme.		Capítulo I
2	Ruiz, A. y García, F. (2016). La trucha dorada mexicana.	el cambio climático así como las nuevas especies de trucha exótica afecta a la población de trucha del pacífico.				cambio climático especies exóticas			Muchas de las amenazas actuales para la trucha del Pacífico se concentran en el cambio climático, la invasión biológica, la urbanización y su Interacción, que puede ser el foco de futuras investigaciones.		Capítulo I
3	Jimenez, M., Yany, G., Romero, J. (2017) Protocolo para obtención de alevines axénicos de trucha arcoíris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>).		Obtener alevines axénicos por un periodo de 26 días	Alevines	212 genes de alevines	Alevin Axénico desinfectante antibacteriano			En definitiva, Buffodine® puede utilizarse para obtener un protocolo de desinfección y tratarse con antibióticos para mantener los alevines de Trucha arco iris Axial (<i>O. mykiss</i>) durante	Se puede determinar que en comparación con las dosis utilizadas en otros trabajos para obtener alevines axénicos se debe usar más antibacteriano	Capítulo I
4	Montesinos, J. (2018) Diagnóstico situacional de la crianza de truchas arco iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) en centros de cultivo del Lago Titicaca.	Los productores carecen de capacitación técnica en mejoramiento y enfrentan la demanda local e interprovincial de productos frescos.	El propósito de este estudio es evaluar los problemas del cultivo de trucha arco iris. En la piscifactoría del lago Titicaca en	Propietarios de las piscigranjas	283 truchicultores	Crianza de truchas Diagnostico situacional		Participación de varones, en empresas medianas que usaban alevines importados de Estados Unidos.	Se identificaron las deficiencias que dificultan el cultivo óptimo de la trucha y se observó que algunos factores están relacionados con la productividad y la mortalidad.	Realizar evaluaciones para determinar la relación entre los factores identificados con la producción y la mortalidad.	Capítulo I

Nota: Elaboración propia

Figura 1. Cadena de valor de la trucha.



Nota: Adaptado de *Cadena de valor de la trucha* (p. 138), por R, Calderon., E, Reyes., A, Centeno, 2017, valor compartido en el abastecimiento de la cadena de valor: caso empresa esc y asociación de acuicultores arcoíris.